



Đề cương môn học

HỆ THỐNG MÁY TÍNH VÀ NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH **(Computer systems and Programming languages)**

Số tín chỉ	3	ECTS		5.1		MSMH	EE2009	Học Kỳ áp dụng		HK191
Số tiết/Giờ	Tổng tiết TKB	Tổng giờ học tập/làm việc	LT	BT/TH	TNg	TQ	BTL/TL/DA	TTNT	DC/TLTN/LVTN	SVTH
	60	153	30	15	15	0	0	0	0	90
Phân bổ tín chỉ			2	0.5	0.5					
Môn không xếp TKB										
Tỉ lệ đánh giá	BT: 10%		TN:20%		TH: 0%		KT: 20%		BTL/TL: 0%	Thi: 50%
Hình thức đánh giá	<ul style="list-style-type: none">- Bài tập: điểm từ bài tập trên lớp, bài tập về nhà.- Thí nghiệm: điểm trung bình từ 5 bài thí nghiệm lập trình trên máy tính.- Kiểm tra và Thi: tự luận						Thời gian Kiểm Tra		50 phút	
							Thời gian Thi		90 phút	
Môn tiên quyết										
Môn học trước	- Phương pháp tính						- MT1009			
Môn song hành										
CTĐT ngành	Điện – Điện Tử									
Trình độ đào tạo	Đại học									
Cấp độ môn học	2									
Ghi chú khác	<ul style="list-style-type: none">- số tiết/buổi lý thuyết: 3 tiết/buổi. Buổi sáng bắt đầu từ tiết 2, buổi chiều bắt đầu từ tiết 7.- tổ chức lớp thí nghiệm 3 tiết/buổi, có thể bắt đầu từ tuần thứ 6 của học kỳ và không nên xếp các buổi học liên tiếp nhau đối với một nhóm thí nghiệm do sinh viên cần được học lý thuyết trước. Buổi sáng bắt đầu từ tiết 2, buổi chiều bắt đầu từ tiết 7. Các nhóm thí nghiệm nên xếp lịch xen kẽ theo dạng tuần chẵn, tuần lẻ.- Các lớp buổi tối tổ chức thành 3 tiết đối với cả hai nội dung lý thuyết, thí nghiệm.- Sinh viên làm bài thí nghiệm trực tiếp trên máy tính với thời lượng 15 tiết.- số sv cho 1 nhóm lý thuyết <= 80- số sv cho 1 nhóm thí nghiệm <= 40									

1. Mô tả môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan cấu trúc luận lý số với transistor, công luận lý, mạch logic tổ hợp, các phần tử nhớ cơ bản, mạch logic tuần tự, kiến trúc máy tính với mô hình von Neumann; các cấp chuyển đổi từ cấp thiết bị tới cấp vấn đề; các kiểu dữ liệu số nguyên, số thực; các thao tác số học, thao tác luận lý, thao tác trên bit; bộ vi xử lý ảo LC-3 với đường truyền dữ liệu ở cấp vi kiến trúc của nó, ngôn ngữ máy, hợp ngữ với các lệnh thực thi, lệnh chuyển dữ liệu, lệnh điều khiển; các kiểu dữ liệu chuẩn, biến và các phép toán của ngôn ngữ C, các lệnh điều kiện: if_else,

switch_case, các lệnh lặp: while, do_while, for, và một số lệnh khác: break, continue. Hàm, khai báo, hiện thực, ứng dụng, kiểm tra và bắt lỗi chương trình. Các cấu trúc dữ liệu tự xây dựng: struct, union, mảng và các ứng dụng của chúng với các giải thuật sắp xếp. Con trỏ, khai báo, hiện thực và ứng dụng với các giải thuật sắp xếp. Đề quy và lập trình đệ quy.

Course Description:

Providing fundamental knowledges on digital logic structures with transistors, logic gates, combinational logic circuits, basic storage elements, sequential logic circuits, organization of computers with von Neumann model; levels of transformation from the level of devices to the level of problems; data types: integers, real numbers; arithmetic operations, logical operations, bit operations; the virtual processor LC-3 with its data path of microarchitecture level, its machine language and assembly language with operate instructions, data movement instructions, control instructions; scalar data types, variables, and operators of C language, conditional constructs: if_else, switch_case, iteration constructs: while, do_while, for, and more: break, continue. Functions, declaration, implementation, application, testing and debugging. Other data structures: struct, union, array and their applications with sorting algorithms. Pointer, declaration, implementation, and applications with sorting algorithms. Recursion and programming.

2. Tài liệu học tập

Sách, Giáo trình chính:

- [1] Đặng Thành Tín, *Hệ thống máy tính và Ngôn ngữ C*, Đại học Quốc gia Tp. HCM, 2011.
- [2] Đặng Thành Tín, *Tin học 2*, Đại học Quốc gia Tp. HCM, 2007.
- [3] Yale N. Patt và Sanjay J. Patel, *Introduction to computing systems*, Mc Graw Hill, 2005.

Sách tham khảo:

- [4] M. Morris Mano và Charles R. Kime, *Logic and Computer Design Fundamentals*, Prentice Hall, 2004.
- [5] Andrew S. Tanenbaum, *Structured computer organization*, 5th edition, Prentice Hall, 2005
- [6] Robert Lafore, *C programming using Turbo C++*, SAMS, 1992.
- [7] Nabajyoti Barkakati – The Waite group, *Turbo C bible*, SIAM, 1991.

3. Mục tiêu môn học

Môn học nhằm làm cho sinh viên hiểu rõ những kiến thức cơ bản về kiến trúc của một hệ thống tính toán có lập trình, cấu trúc máy tính từ lớp thiết bị, thiết kế mạch logic, lập trình hệ thống, lập trình ứng dụng. Sau khi học xong môn này, sinh viên có thể phân tích vấn đề, thiết kế giải thuật, viết tốt các chương trình bằng C/C++ và hợp ngữ LC3 cho các phần mềm ứng dụng và hệ thống.

Course Goals:

The course aims to make students understand well the basic knowledge on the architecture of a programming computing systems, computer structure from the level of devices, designing logic circuits, systems programming, application programming. After having studied the course, students can analyze problems, design algorithms, write C/C++, LC3 programs well for application softwares and system softwares.

4. Chuẩn đầu ra môn học (Course Outcomes)

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CDIO	ABET
CDR 1	Giải thích và sử dụng các hệ thống số trong tin học	1.3, 2.1	b.4 (P)
	CDR.1.1 – Giải thích các hệ thống số (hệ nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân)	1.3	
	CDR.1.2 – Chuyển đổi giữa các hệ thống số (hệ nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân)	1.3, 2.1.1	

	CDR.1.3 – Sử dụng các đơn vị tin học (bit, byte, kilo byte, mega byte, giga byte, tera byte)	1.3, 2.1.1	
CDR 2	Áp dụng các phép toán số học và trên bit	1.3, 2.4	b.4 (P)
	CDR.2.1 – Sử dụng kiểu số nguyên, số nguyên bù hai, các phép toán số học và trên bit	1.3, 2.4.3, 2.4.4	
	CDR.2.2 – Chuyển đổi số thực sang dạng dấu chấm động và ngược lại	1.3, 2.4.3	
CDR 3	Giải thích và thiết kế mạch tổ hợp, mạch tuần tự	1.3, 2.1, 2.3	j.3 (S)
	CDR.3.1 – Giải thích mạch tổ hợp, mạch tuần tự	1.3, 2.1.1-2.1.3, 2.3.1	
	CDR.3.2 – Diễn giải mạch tổ hợp, mạch tuần tự	1.3, 2.1.1-2.1.3, 2.3.1-2.3.4	
CDR 4	Sử dụng ISA LC-3	1.3, 2.1, 2.4	k.1 (P)
	CDR.4.1 – Sử dụng tập lệnh ISA LC-3	1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.4.3, 2.4.4	
	CDR.4.2 – Giải thích các thành phần của một chương trình hợp ngữ LC-3	1.3, 2.1.1, 2.4.4	
CDR 5	Sử dụng ngôn ngữ lập trình C	1.3, 2.1, 2.3, 2.4	b.4 (P)
	CDR.5.1 – Khái quát hóa ngôn ngữ lập trình C	1.3	
	CDR.5.2 – Sử dụng các kiểu dữ liệu chuẩn của C, các hằng, biến, biểu thức và các phép toán của C	1.3, 2.1.1, 2.3.1, 2.4.3, 2.4.4	
	CDR.5.3 – Sử dụng các lệnh điều khiển và vòng lặp, lệnh break, continue, return, goto và lệnh rỗng	1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1	
	CDR.5.4 – Sử dụng hàm, hàm đệ quy	1.3, 2.1.1, 2.1.2	
	CDR.5.5 – Phân biệt các lớp lưu trữ của biến	1.3	
CDR 6	Sử dụng mảng, pointer, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, đệ quy trong C	1.3, 2.1, 2.3, 2.4	b.4 (P)
	CDR.6.1 – Sử dụng mảng trong C	1.3, 2.1.1, 2.3.1	
	CDR.6.2 – Sử dụng pointer, chuỗi ký tự	1.3, 2.1.1 2.4.1-2.4.4	
	CDR.6.3 – Sử dụng các kiểu dữ liệu có cấu trúc struct, union và enum	1.3, 2.1.1, 2.1.2	
	CDR.6.4 – Sử dụng đệ quy	1.3, 2.1.1, 2.4.1-2.4.4	

STT	Course learning outcomes	CDIO	ABET
L.O.1	Explain and use numeric systems in informatics	1.3, 2.1	b.4 (P)

	L.O.1.1 – Explain numeric systems (binary, octal, decimal, hexa decimal) L.O.1.2 – Convert between numeric systems (binary, octal, decimal, hexa decimal) L.O.1.3 – Use the units of information (bit, byte, kilo byte, mega byte, giga byte, tera byte)	1.3 1.3, 2.1.1 1.3, 2.1.1	
L.O.2	Apply arithmetic and bit operations	1.3, 2.4	b.4 (P)
	L.O.2.1 – Use integers, two-complement integers, arithmetic and bit operations L.O.2.2 – Convert real numbers to floating-point notation and inversely	1.3, 2.4.3, 2.4.4 1.3, 2.4.3	
L.O.3	Explain and design combinational and sequential logic circuits	1.3, 2.1, 2.3	j.3 (S)
	L.O.3.1 – Explain combinational and sequential logic circuits L.O.3.2 – Interpret combinational and sequential logic circuits	1.3, 2.1.1-2.1.3, 2.3.1 1.3, 2.1.1-2.1.3, 2.3.1-2.3.4	
L.O.4	Use ISA LC-3	1.3, 2.1, 2.4	k.1 (P)
	L.O.4.1 – Use instruction set of ISA LC-3 L.O.4.2 – Explain the components of a program in LC-3 Assembly language	1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.4.3, 2.4.4 1.3, 2.1.1, 2.4.4	
L.O.5	Use C programming language	1.3, 2.1, 2.3, 2.4	b.4 (P)
	L.O.5.1 – Generalize C programming language L.O.5.2 – Use standard data types of C, literals, variables, expressions, and operators L.O.5.3 – Use control structures and statements: conditional, iteration, break, continue, return, null statement L.O.5.4 – Use functions, recursions L.O.5.5 – Differentiate storage classes of variables	1.3 1.3, 2.1.1, 2.3.1, 2.4.3, 2.4.4 1.3, 2.1.1, 2.1.2, 2.3.1 1.3, 2.1.1, 2.1.2 1.3	
L.O.6	Use arrays, pointers, structured data types, recursion in C	1.3, 2.1, 2.3, 2.4	b.4 (P)
	L.O.6.1 – Use arrays in C L.O.6.2 – Use pointers, string of characters L.O.6.3 – Use structured data types struct, union and enum L.O.6.4 – Use recursion	1.3, 2.1.1, 2.3.1 1.3, 2.1.1 2.4.1-2.4.4 1.3, 2.1.1, 2.1.2 1.3, 2.1.1, 2.4.1-2.4.4	

Bảng ánh xạ chuẩn đầu ra môn học và chuẩn đầu ra chương trình:

	Chuẩn đầu ra của chương trình
--	-------------------------------

Chuẩn đầu ra môn học	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
CDR 1		P									
CDR 2		P									
CDR 3										S	
CDR 4											P
CDR 5		P									
CDR 6		P									

Mapping of course Outcomes to program outcomes

Course Outcomes	Program Outcomes										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
L.O 1		P									
L.O 2		P									
L.O 3										S	
L.O 4											P
L.O 5		P									
L.O 6		P									

Giải thích:

P: có thu thập dữ liệu

S: chưa thu thập dữ liệu

5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học

Tài liệu học tập

Tài liệu gồm bài giảng (slides Power Point), yêu cầu bài tập, đề bài tập mới được đưa lên trang web của môn học (http://www4.hcmut.edu.vn/~dtin/tin_hoc_2.htm) và BKEL hàng tuần. Sinh viên tải về và mang theo khi lên lớp học. Điểm tổng kết môn học được đánh giá xuyên suốt quá trình học, gồm các thành phần như sau:

Cách đánh giá môn học

- Bài tập trên lớp, bài tập về nhà, kiểm tra giữa kỳ: 20%
- Thí nghiệm: 30% gồm 5 bài thực hành trên máy tính mỗi bài 3 tiết
- Thi cuối kỳ: 50% gồm 40 câu trắc nghiệm và hai bài tự luận về lập trình

Điều kiện dự thi: sinh viên vắng ít hơn 1/3 số tiết giảng lý thuyết (15 tiết) và 1 bài thí nghiệm (3 tiết).

Các dạng đánh giá đều dựa trên chuẩn đầu ra (L.O.1 – L.O.6):

- L.O.1 đánh giá chủ yếu trong các bài kiểm tra tại lớp, bài kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ (**b4**)
- L.O.2 đánh giá chủ yếu trong các bài kiểm tra tại lớp, bài kiểm tra giữa kỳ và thi cuối kỳ (**b4**)
- L.O.3 đánh giá chủ yếu trong các bài kiểm tra tại lớp (**j3**)
- L.O.4 đánh giá chủ yếu trong các bài kiểm tra tại lớp, kiểm tra giữa kỳ, thí nghiệm và thi cuối kỳ (**k1**)
- L.O.5 đánh giá chủ yếu trong các bài kiểm tra tại lớp, kiểm tra giữa kỳ, thí nghiệm và thi cuối kỳ (**b4**)
- L.O.6 đánh giá chủ yếu trong các bài kiểm tra tại lớp, kiểm tra giữa kỳ, thí nghiệm và thi cuối kỳ (**b4**)

Rubrics

P.I	Cơ bản (1)	Phát triển (2)	Hoàn thành (3)	Hoàn chỉnh (4)
b4. Lập trình, tìm và sửa lỗi các phép toán, các lệnh trong chương trình C	Viết được một vài lệnh trong chương trình. Tìm thấy một vài lỗi, không sửa được lỗi nào.	Viết được chương trình nhưng không chạy được. Tìm thấy nhiều lỗi, vài lần sửa tốt được lỗi	Viết được chương trình, chạy được, nhưng còn lỗi. Tìm thấy nhiều lỗi, hầu như sửa tốt được các lỗi	Viết được chương trình và chạy được tốt. Luôn tìm thấy lỗi và sửa tốt được mọi lỗi

P.I	Beginning (1)	Developing (2)	Accomplished (3)	Exemplary (4)
b4. Programming, detecting the experimental faults in operations and instructions in C programs, and troubleshooting them	Writing some instructions in C programs. Rarely detecting any experimental faults and never troubleshoot any detected one	Writing C programs which do not run well. Detecting experimental faults and successfully troubleshoot them some of the times	Writing C programs well but some errors exist. Detecting experimental faults and successfully troubleshoot them most of the times	Writing C programs well. Always detecting experimental faults and successfully troubleshoot them

P.I	Cơ bản (1)	Phát triển (2)	Hoàn thành (3)	Hoàn chỉnh (4)
j3. Nhận biết được mối quan hệ giữa các chủ đề trong lập trình với việc hiện thực chúng vào các vấn đề kỹ thuật	Nắm ít kiến thức và không thể lập trình cho các vấn đề kỹ thuật cụ thể	Nắm kiến thức và có thể lập trình cho các vấn đề kỹ thuật cụ thể, nhưng còn nhiều thiếu sót	Nắm kiến thức khá và có thể lập trình cho các vấn đề kỹ thuật cụ thể, còn ít sai sót	Nắm kiến thức tốt và có thể lập trình thành công cho các vấn đề kỹ thuật liên quan

P.I	Beginning (1)	Developing (2)	Acquired (3)	Exemplary (4)
j3. Recognizing the relation of classical topics in programming with their implementation in technologies	Having little knowledge and not being able to write program for relevant technologies	Having knowledge and being able to write program for relevant technologies, but many faults exist	Having pretty good knowledge and being able to write program for relevant technologies, but some faults still exist	Having good knowledge and being able to successfully write program for relevant technologies

P.I	Cơ bản (1)	Phát triển (2)	Hoàn thành (3)	Hoàn chỉnh (4)
k1. Sử dụng các phần mềm, bộ dịch, tập lệnh LC3 hiệu quả cho bài tập, đồ án	Không biết sử dụng phần mềm LC3Edit, LC3 Simulator và tập lệnh LC3	Biết sử dụng công cụ nhưng không thể lập trình được hoặc ngược lại	Sử dụng được công cụ, và có thể lập trình LC3, nhưng còn lỗi	Sử dụng tốt công cụ, và lập trình thành công với LC3

	Beginning (1)	Developing (2)	Accomplished (3)	Exemplary (4)
k1. Using computer-based tools, compilers, LC3 instructions effectively in assignments and projects	Not being able to use LC3Edit, LC3 Simulator, and LC3 instruction set	Being able to use the softwares, but programming, or inversely	Being able to use the softwares, and programming, but some faults still exist	Using the softwares well, and successfully programming with LC3

6. Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy

1. PGS. TS. Đặng Thành Tín – Phụ trách môn học
2. ThS. Huỳnh Xuân Cảnh
3. ThS. Trần Anh Khoa
4. PGS. TS. Hồ Phạm Huy Ánh
5. TS. Nguyễn Nhật Nam
6. ThS. Nguyễn Hoàng Minh Tuấn
7. ThS. Nguyễn Đức Hoàng
8. ThS. Phan Vĩnh Lộc

7. Nội dung chi tiết

Tuần / Chương	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá
1	Giới thiệu về môn học - Thông tin giảng viên - Các vấn đề liên quan đến môn học - Cách thức dạy và học Ôn lại các kiến thức cơ bản về máy tính - Các hệ đếm - Các khái niệm cơ bản - Lịch sử phát triển của máy tính - Các thành phần cơ bản của máy tính - Phần mềm - Các cấp chuyển đổi		> Giảng viên: - Tự giới thiệu - Giới thiệu lướt qua đề cương môn học Về nhà: - Cung cấp các tài liệu tham khảo > Sinh viên: - Tìm hiểu kỹ đề cương môn học	
		L.O.1.1 – Giải thích các hệ thống số (hệ nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân)	> Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập > Sinh viên: - Thực hành giải thích các hệ thống số	Bài tập trên lớp #1
		L.O.1.2 – Chuyển đổi giữa các hệ thống số (hệ nhị phân, bát phân, thập phân, thập lục phân)	> Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập > Sinh viên: - Thực hành giải bài tập chuyển đổi giữa các hệ thống số	Bài tập trên lớp #2

		L.O.1.3 – Chuyển đổi các đơn vị trong tin học (bit, byte, kilo byte, mega byte, giga byte, tera byte)	<p>➤ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần <p>➤ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành chuyển đổi bit, byte, kilo byte, mega byte, giga byte, tera byte <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #3
2	Các kiểu dữ liệu và thao tác <ul style="list-style-type: none"> - Kiểu dữ liệu số nguyên - Số nguyên bù 2 - Phép toán trên bit - Phép toán số học - Phép toán luận lý - Kiểu dữ liệu dấu chấm động 	L.O.2.1 – Sử dụng kiểu số nguyên, số nguyên bù hai, các phép toán trên bit (cộng, trừ, AND, OR, NOT, XOR)	<p>➤ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <p>➤ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành giải bài tập về các phép toán trên bit 	Bài tập trên lớp #4
		L.O.2.2 – Chuyển đổi số thực theo dạng dấu chấm động và ngược lại	<p>➤ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần. <p>➤ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành chuyển đổi số thực sang dạng dấu chấm động <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #5
3,4	Các cấu trúc luận lý số <ul style="list-style-type: none"> - Transistor - Cổng luận lý - Mạch tổ hợp - Phần tử nhớ cơ bản - Bộ nhớ - Mạch tổ hợp - Đường truyền dữ liệu LC3 	L.O.3.1 – Giải thích mạch tổ hợp, mạch tuần tự	<p>➤ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <p>➤ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành giải thích mạch tổ hợp, mạch tuần tự 	Bài tập trên lớp #6
		L.O.3.2 – Thiết kế mạch tổ hợp, mạch tuần tự	<p>➤ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần. <p>➤ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành thiết kế mạch tổ hợp, mạch tuần tự <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #7
5, 6	Mô hình von Neumann và kiến trúc ISA LC-3 <ul style="list-style-type: none"> - Các thành phần cơ bản 	L.O.4.1 – Sử dụng tập lệnh ISA LC-3	<p>➤ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần 	Bài tập trên lớp #8

	<ul style="list-style-type: none"> - Mô hình LC3 - Quá trình xử lý lệnh - Thay đổi quá trình xử lý lệnh - Khái niệm ISA LC3 - Nhóm lệnh thao tác - Nhóm lệnh di chuyển dữ liệu - Nhóm lệnh điều khiển 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sinh viên: - Thực hành giải bài tập sử dụng tập lệnh ISA LC-3 Về nhà: - Làm bài tập về nhà 	
6, 7	Lập trình hợp ngữ ISA LC-3 <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích vấn đề - Debug - Quá trình hợp dịch - Một chương trình hợp ngữ LC3 - I/O, TRAP và stack 	L.O.4.2 – Diễn giải các thành phần của một chương trình hợp ngữ LC-3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: - Nhập điểm bài tập / chuyên cần <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sinh viên: - Thực hành giải bài tập sử dụng tập lệnh ISA LC-3 ở dạng hợp ngữ Về nhà: - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #9
8	Giới thiệu ngôn ngữ lập trình C <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu - Các ví dụ 	L.O.5.1 –Khái quát hóa ngôn ngữ lập trình C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sinh viên: - Thực hành giải các bài tập đơn giản sử dụng ngôn ngữ lập trình C 	Bài tập trên lớp #10
8	Các thành phần cơ bản và các kiểu dữ liệu của C <ul style="list-style-type: none"> - Danh hiệu - Các kiểu dữ liệu chuẩn của C - Hằng - Biến - Biểu thức - Các phép toán của C - Cấu trúc tổng quát của một chương trình C 	L.O.5.2 – Sử dụng các kiểu dữ liệu chuẩn của C, sử dụng các hằng, biến, biểu thức và các phép toán của C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: - Nhập điểm bài tập / chuyên cần <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sinh viên: - Thực hành sử dụng các kiểu dữ liệu chuẩn của C, các hằng, biến, biểu thức và các phép toán của C Về nhà: - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #11
9	Các lệnh điều khiển và vòng lặp <ul style="list-style-type: none"> - Lệnh đơn và lệnh phức - Lệnh if - Lệnh switch case 	L.O.5.3 – Sử dụng các lệnh điều khiển và vòng lặp, lệnh break, continue, return, goto và lệnh rỗng	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: - Nhập điểm bài tập / chuyên cần Về nhà: 	Bài tập trên lớp #12

	<ul style="list-style-type: none"> - Lệnh while - Lệnh do-while - Lệnh for - Lệnh break và lệnh continue - Lệnh return - Lệnh goto - Lệnh rỗng 		<ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành sử dụng các lệnh điều khiển và vòng lặp, lệnh break, continue, return, goto và lệnh rỗng trong C Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà 	
10	Hàm <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm - Khai báo - Đối số của hàm – Đối số là tham trị - Kết quả trả về của hàm – Lệnh return - Prototype của một hàm - Hàm đệ quy Thêm: Truyền tham số theo địa chỉ 	L.O.5.4 – Sử dụng hàm, hàm đệ quy	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành sử dụng hàm, hàm đệ quy trong C 	Bài tập trên lớp #13
10	Lớp lưu trữ của biến – Sự chuyển kiểu <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm - Biến toàn cục và biến cục bộ - Biến tĩnh - Biến thanh ghi - Khởi động trị cho biến ở các lớp - Sự chuyển kiểu 	L.O.5.5 – Phân biệt các lớp lưu trữ của biến	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành lập trình C sử dụng các lớp lưu trữ biến khác nhau Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #14
11	Mảng <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm - Khai báo - Khởi động trị cho mảng - Mảng là đối số của hàm – Mảng là biến toàn cục - Các ứng dụng 	L.O.6.1 – Sử dụng mảng trong C	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành sử dụng mảng trong C Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập về nhà 	Bài tập trên lớp #15
12, 13	Pointer <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm - Thao tác trên pointer - Pointer và mảng - Đối số của hàm là pointer – truyền đối số theo dạng tham 	L.O.6.2 – Sử dụng pointer, chuỗi ký tự	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Nhập điểm bài tập / chuyên cần ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành sử dụng pointer, 	Bài tập trên lớp #16

	số biến - Hàm trả về pointer và mảng - Chuỗi ký tự - Pointer và việc định vị bộ nhớ động - Mảng các pointer - Pointer của pointer - Đối số của hàm main () - Pointer chỉ tới hàm - Ứng dụng		chuỗi ký tự Về nhà: - Làm bài tập về nhà	
14	Các kiểu dữ liệu có cấu trúc và kiểu dữ liệu tự định nghĩa - Kiểu struct - Kiểu union - Kiểu enum - Định nghĩa kiểu bằng typedef	L.O.6.3 – Sử dụng các kiểu dữ liệu có cấu trúc struct, union và enum	➤ Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: - Nhập điểm bài tập / chuyên cần ➤ Sinh viên: - Thực hành sử dụng struct, union và enum trong C Về nhà: - Làm bài tập về nhà	Bài tập trên lớp #17
15	Đệ quy và các cấu trúc đệ quy - Đệ quy là gì? - Đệ quy và lặp - Tháp Hà nội - Dãy số Fibonacci - Tìm kiếm nhị phân - Chuyển số nguyên sang dãy ký tự ASCII - Cấu trúc dữ liệu cây-cây nhị phân	L.O.6.4 – Sử dụng đệ quy	➤ Giảng viên: - Trình bày lý thuyết - Ra các bài tập Về nhà: - Nhập điểm bài tập / chuyên cần ➤ Sinh viên: - Thực hành sử dụng đệ quy Về nhà: - Làm bài tập về nhà	Bài tập trên lớp #18
	Nội dung giới hạn cho kiểm tra giữa kỳ: Từ Tuần 1 – Tuần 7			
	Nội dung thi cuối kỳ: Từ Tuần 1 – Tuần 15			

8. Thông tin liên hệ

Bộ môn/Khoa phụ trách	Phòng máy tính/Khoa Điện-Điện Tử
Văn phòng	114 B1
Điện thoại	5760 (nội bộ)

Giảng viên phụ trách	PGS. TS. Đặng Thành Tín
Email	dtin@hcmut.edu.vn , tindt@yahoo.com

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 7 năm 2019

TRƯỞNG KHOA

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN

CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG

PGS. TS. Đặng Thành Tín

PGS. TS. Đặng Thành Tín

